

公開実用 昭和60— 111149

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭60—111149

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)7月27日

H 04 B 1/44

7251--5K

H 03 K 17/76

7105--5J

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 アンテナ切り換え回路

⑯ 実 願 昭58—201469

⑰ 出 願 昭58(1983)12月28日

⑱ 考 案 者	高 尾 信 孝	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
⑱ 考 案 者	土 屋 俊 明	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
⑱ 考 案 者	横 矢 智	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
⑱ 考 案 者	原 口 裕 二	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
⑲ 出 願 人	ソニー株式会社	東京都品川区北品川6丁目7番35号	
⑳ 代 理 人	弁理士 伊 藤 貞	外1名	

明 細 書

考案の名称 アンテナ切り換え回路

実用新案登録請求の範囲

送信回路の出力端とアンテナとの間に、スイッチング用のダイオードとスプリアス除去用のローパスフィルタとが直列接続され、上記アンテナと受信回路の入力端との間に、 $\frac{1}{4}$ 波長回路が直列接続されると共に、この $\frac{1}{4}$ 波長回路の出力端にシャント用のダイオードが接続され、上記スイッチング用のダイオードと上記ローパスフィルタとの接続点に、上記アンテナから上記ローパスフィルタ側を見たときのインピーダンスを十分に大きくするように値が選定されたリアクタンス素子が接続されたアンテナ切り換え回路。

考案の詳細な説明

産業上の利用分野

この考案は、単信方式の送受信機のアンテナ切り換え回路に関する。

背景技術とその問題点

パーソナル無線の送受信機のアンテナ切り換え

公開実用 昭和60— 111149

回路は、例えば第1図に示すように構成されている。

すなわち、第1図において、(1)はマイクロホン、(2)はマイクアンプから送信出力段のタンク回路までを有する送信回路、(3)は送受信アンテナを示し、送信回路(2)の出力端とアンテナ(3)との間に、スイッチング用のダイオード(11)とローパスフィルタ(12)とが直列接続される。

また、(4)はアンテナ同調回路からスピーカアンプまでを有する受信回路、(5)はスピーカを示し、ダイオード(11)及びフィルタ(12)の接続点と、受信回路(4)の入力端との間に、マイクロストリップライン(14)とコイル(15)とが直列接続されると共に、コイル(15)の両端と接地との間にダイオード(16)、(17)が接続される。なお、送信回路(2)の出力インピーダンス、受信回路(4)の入力インピーダンス及びストリップライン(14)の特性インピーダンスは、例えば50Ωとされる。また、ストリップライン(14)の長さは、 $\lambda/4$ 波長とされる。

さらに、送受切り換え端子(9)と、送信回路(2)及びダイオード(11)の接続点との間にチョークコイル(19)が接続される。

そして、送信時には、端子(9)に“1”のレベルの送受切り換え電圧 E_c が供給される。従って、この電圧 E_c によりダイオード(11)がオンとなるので、送信回路(2)からの送信信号は、ダイオード(11)→フィルタ(12)のラインを通じてアンテナ(3)に供給され、送信される。

そして、このとき、電圧 E_c によりダイオード(16)がオンとなるので、これによりストリップライン(14)の出力端(図における左端)はショートされたことになり、従って、ストリップライン(14)の入力端(図における右端)からストリップライン(14)を見たインピーダンス Z_{14} は無限大となるので、送信信号が受信回路(4)に供給されることはない。

また、このとき、ダイオード(11)により高調波スプリアスが発生するが、これはフィルタ(12)により除去されて、アンテナ(3)には供給されない。

公開実用 昭和60— 111149

一方、受信時には、端子(9)の電圧 E_a は“0”のレベルとされる。従って、ダイオード(16)、(17)がオフとなるので、アンテナ(3)からの受信信号は、フィルタ(12)→ストリップライン(14)→コイル(15)のラインを通じて受信回路(4)に供給され、受信が行われる。

そして、このとき、ダイオード(11)もオフなので、アンテナ(3)からの受信信号が送信回路(2)に供給されることがない。また、ダイオード(16)、(17)がオフのとき、1 pF程度の容量を示すが、この容量とコイル(15)とが π 型マッチング回路を構成するので、ダイオード(16)、(17)の容量は問題にならない。

こうして、第1図の回路においては、送信時と受信時とでアンテナ(3)の切り換えが行われる。

ところが、このアンテナ切り換え回路においては、受信時、その受信信号の信号ラインにローパスフィルタ(12)が入り、これにより受信信号に0.5dB程度のロスを生じるので、受信感度が低下してしまう。

考案の目的

この考案は、このような問題点を解決しようとするものである。

考案の概要

このため、この考案においては、切り換え回路を例えば第2図に示すように構成する。

実施例

すなわち、第2図において、マイクロストリップライン(14)の入力端は、アンテナ(3)に接続されると共に、ダイオード(11)の両端と接地との間に、リアクタンス素子(21)、(22)が接続される。この例においては、フィルタ(12)が第3図に示すような5段のLCフィルタにより構成されているので、素子(21)、(22)はコンデンサとされた場合である。

このような構成によれば、送信時には、 $E_c = 1$ であり、この電圧 E_c によりダイオード(11)がオンとなるので、送信回路(4)からの送信信号は、ダイオード(11)→フィルタ(12)のラインを通じてアンテナ(3)に供給され、送信される。

公開実用 昭和60— 111149:

そして、このとき、電圧 E_c によりダイオード (16) がオンとなるので、ストリップライン (14) の入力インピーダンスは無限大となり、従って、送信信号が受信回路(4)に供給されることがない。

また、このとき、ダイオード (11) で発生する高調スプリアスはフィルタ (12) により除去されるので、アンテナ(3)に供給されることがない。

さらに、コンデンサ (21) が接続されていても、ダイオード (11) がオンしたときのリード線の持つ誘導性リアクタンス及びコンデンサ (22) によりコンデンサ (21) の影響は無視できる。

一方、受信時には、 $E_c = 0$ であり、ダイオード (16) , (17) がオフとなるので、アンテナ(3)からの受信信号は、ストリップライン (14) →コイル (15) のラインを通じて受信回路(4)に供給され、受信が行われる。

そして、このとき、アンテナ(3)にフィルタ (12) が接続されているが、ダイオード (11) がオフなので、コンデンサ (21) の容量を選定しておくことにより、アンテナ(3)からフィルタ (12) を見た



ときのインピーダンスは無限大となり、フィルタ(12)は接続されていないのと等価になる。従って、フィルタ(12)の存在は問題にならない。

こうして、この考案によれば、受信時、アンテナ(3)からの受信信号が、ローパスフィルタ(12)を通ることなく受信回路(4)に供給されるので、フィルタ(12)によるロスがなくなり、受信感度が向上する。

また、送信時における高調波スプリアスはフィルタ(12)により除去でき、他の通信機に妨害を与えることがない。しかも、そのための構成は簡単であり、コストアップもほとんどない。

なお、上述において、素子(21)のリアクタンスによっては、素子(22)は不要である。また、素子(21)のリアクタンスもフィルタ(12)の構成に対応して選定すればよい。

考案の効果

受信感度を向上でき、送信時に高調波スプリアスが送信されることもない。しかも、構成が簡単でローコストである。

公開実用 昭和60— 111149ト

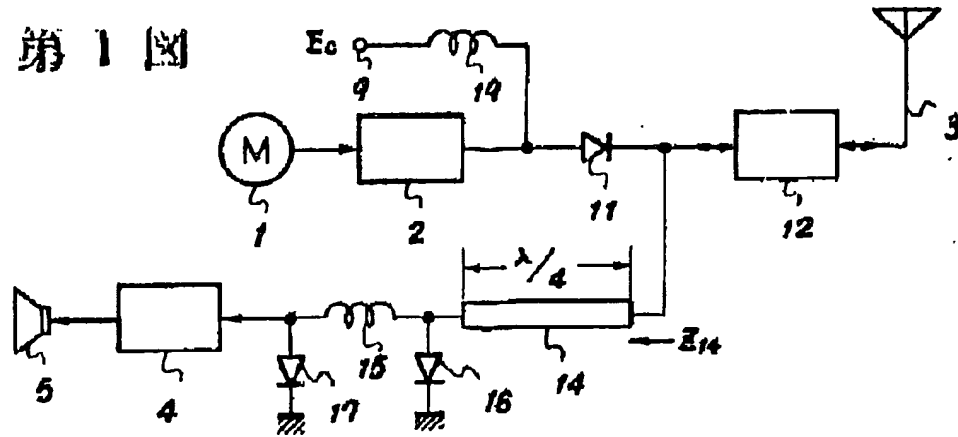
図面の簡単な説明

第1図、第3図はこの考案を説明するための図、
第2図はこの考案の一例の接続図である。
(2)は送信回路、(4)は受信回路である。

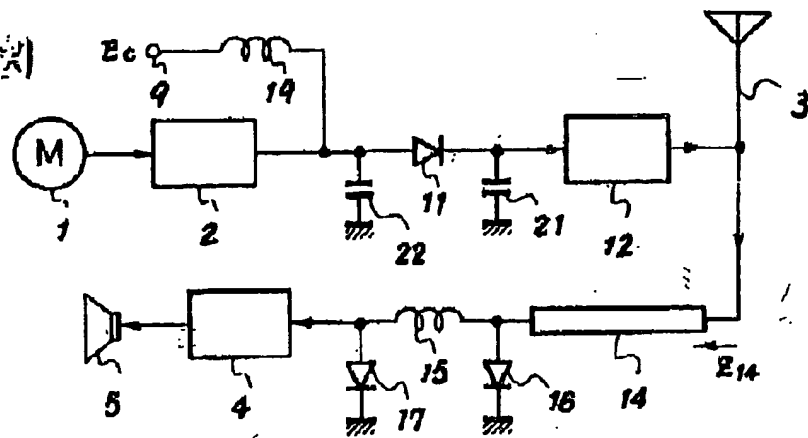
代理人 伊 藤 貞

同 松 隈 秀 盛

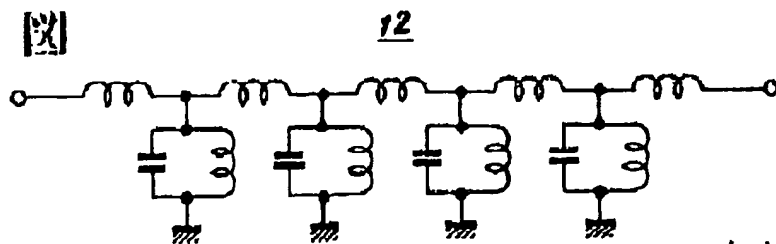
第 1 図



第 2 図



第 3 図



5-10

実開60-111149

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.